

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

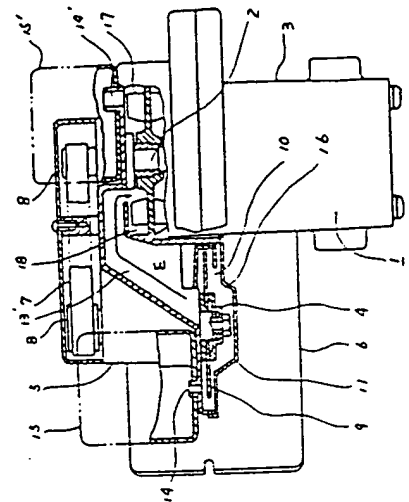
**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

JA 0007212  
JAN 1988**(54) DUST COLLECTING MECHANISM FOR PORTABLE POWER TOOL**

(11) 63-7218 (A) (43) 13.1.1988 (19) JP  
(21) Appl. No. 61-152368 (22) 27.6.1986  
(71) HITACHI KOKI CO LTD (72) HIROSHI SATO(1)  
(51) Int. Cl.<sup>4</sup> B23D47/00, B27G3/00

**PURPOSE:** To ensure a high dust collecting rate for a long time by machining a workpiece with a rotary tool and separating generated powders and chips into large and small substances for collection.

**CONSTITUTION:** Among powders and chips generated at the time of machining a workpiece with a rotary tool 9, relatively large substances are collected into a dust box 15 via the inertia of the tool 9 and an air flow. Also, small substances are collected into a dust box 15' on an air flow forcibly generated with a fan. The dust box 15' has gas permeability and discharges an air flow to the atmosphere. The gas permeability part of the dust box 15', therefore, is free from immediate clogging and a high dust collecting rate can be maintained for a long time.



## ⑫ 公開特許公報(A) 昭63-7218

⑤ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)1月13日

B 23 D 47/00  
B 27 G 3/00A-7336-3C  
7197-3C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 携帯用電動工具の集じん機構

⑯ 特 願 昭61-152368

⑰ 出 願 昭61(1986)6月27日

⑱ 発 明 者 佐 藤 宏 茨城県勝田市武田1060番地 日立工機株式会社内

⑲ 発 明 者 江 幡 哲 夫 茨城県勝田市武田1060番地 日立工機株式会社内

⑳ 出 願 人 日立工機株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番2号

## 明 細 書

1. 発明の名称 携帯用電動工具の集じん機構

2. 特許請求の範囲

1、モーターと、モーターを内蔵するケーシングと、モーター内蔵ケーシングと連結してモーターを軸支するエンドブラケットと、エンドブラケットに設けられた回転工具を収納する回転工具収納室と、エンドブラケットに軸支された工具取付軸と、工具取付軸に取り付けられた回転工具とを備える携帯用電動工具において、前記モーターに集じんファンを取り付け、かつ前記エンドブラケットに集じんファン収納室を設け、さらに前記エンドブラケットに集じんファン収納室と連通する排出口を設け、この排出口に通気性を有するダストボックスを取り付ける一方、前記回転工具収納室に対し、集じんファン収納室と連通する案内路を設け、さらに前記回転工具収納室に対し、前記排出口と異なる排出口と連通する案内路を設けて、その排出口にダ

ストボックスを取り付けてなることを特徴とする携帯用電動工具の集じん機構。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は、携帯用電動工具の集じん機構に関するものである。

〔発明の背景〕

本発明の説明に先立ち、従来形携帯用電動工具の構成を、第3図および第4図にもとづいて説明すると、第3図はその一部横断平面図、第4図は第3図の一部縦断正面図である。

第3図および第4図において、携帯用電動工具1は、モーターを内蔵するケーシング3と、ケーシング3と連結し、かつモーターと回転工具取付軸4とを軸支するエンドブラケット5と、エンドブラケット5の下面に取り付けられ、切断また切削時に加工基準面となるベース6と、モーターの回転動力を工具取付軸4に伝達するベルト7およびプーリー8とから構成されている。また、エンドブラケット5には、工具取付軸4に取り付けら

れた回転工具9を収納する回転工具収納室Mが設けられており、その開口部をカバーIIが覆っている。さらに、回転工具収納室Mは、被削材12を加工するときに発生する切粉または切屑を案内する案内路Bと、この案内路Bと連通する排出口M'が設けられており、排出口M'にはダストボックス15'が取り付けられている。

以上の構成において、回転工具9により被削材12を加工した場合に発生する切粉や切屑は、前記回転工具9によつて与えられた慣性力と、回転工具9の回転によつて発生した空気流とにより、第4図の矢印A方向に流れ、その大部分が案内路Bおよび排出口M'を通過してダストボックス15'に集じんされる。なお、このような集じん方式を慣性集じん方式という。

しかして、慣性集じん方式を採用する携帯用電動工具において、被削材12を加工した場合に発生する比較的大きな切粉や切屑は、前記回転工具9によつて与えられた慣性力、さらには回転工具9の回転によつて発生した空気流とにより、効率よ

くダストボックス15'に取り付けられている。

以上の構成において、回転工具9により被削材12を加工した場合に発生する切粉や切屑のほとんど(大きな切粉や切屑は勿論、小さな切粉や切屑)は、前記回転工具9によつて与えられた慣性力と、回転工具9の回転によつて発生した空気流、さらには集じんファン17によつて発生した強制空気流とにより、第6図の矢印D方向に流れ、案内路B'に導かれる。そして、その後、前記した切粉や切屑は、第5図の矢印E方向に流れ、集じんファン収納室18および排出口M'を通過して、ダストボックス15'に集じんされ、ダストボックス15'に入った空気流は、当該ダストボックス15'に通気性を持たせてあるので、大気中に放出される。なお、このような集じん方式を強制集じん方式という。

しかして、強制集じん方式を採用する携帯用電動工具において、被削材12を加工した場合に発生する切粉や切屑は、集じんファン17によつて強制的に集じんされるので、単位時間当たりにして高い集じん率を得ることができる。

くダストボックス15'に集じんされる。

しかしながら、その反面、比較的小さな切粉や切屑は、回転工具9とともに回転し、第4図矢印B方向に流れた後、同図矢印Cに示すごとく、ベース6の刃口6より外部に排出される結果、これら比較的小さな切粉や切屑の集じん効果が損なわれるという難点がある。

慣性集じん方式を採用する前記電動工具の問題点を解決すべく、第5図および第6図に示す携帯用電動工具が先に提案されており、同図において、第3図および第4図に示す電動工具と同一符号は同一部分を示している。

しかして、第5図および第6図に示す携帯用電動工具において、モーター2には、集じんファン17'が取り付けられており、またエンドブラケット5'には集じんファン17'を収納する集じんファン収納室18'、さらには集じんファン収納室18'と回転工具収納室Mとを連通する案内路B'が設けられている。また、集じんファン収納室18'には排出口M'が設けられており、排出口M'には通気性を有するダ

しかしながら、その反面、ダストボックス15'内には、大小全ての切粉や切屑が集じんされるので、特に大きな切粉や切屑によつてダストボックス15'の通気部が直ぐに目詰まりをおこし、集じん率が早期のうちに低下するという難点がある。

#### 〔発明の目的〕

本発明は、前記した従来技術の問題点を解決すべく検討の結果なされたものであって、その目的とするところは、高い集じん率を従来よりも長く維持することのできる、改良された携帯用電動工具の集じん機構を提供しようとするものである。

#### 〔発明の概要〕

前記目的を達成するため、本発明は、回転工具により被削材を加工した場合に発生する切粉や切屑のうち、比較的大きな切粉や切屑は慣性集じん方式で集じんし、また比較的小さな切粉や切屑は強制集じん方式で集じんすれば、高い集じん率を長く維持できる点に着目し、モーターを軸支するエンドブラケットの形状やダストボックスの配型などに工夫をほどこしたものである。

## 〔発明の実施例〕

以下、本発明を第1図および第2図の一実施例にもとづいて説明すると、同図において、第1図～第4図に示す従来形電動工具と同一符号は同一部分を示しており、従来形電動工具とは以下の点で構成を異にしている。

すなわち、エンドブラケット5の回転工具収納室M内には、2つの案内路BおよびB'が設けられており、ケーシング3に対して遠い方に位置する案内路Bは、排出口Mと連通しており、排出口Mにはダストボックス15が取り付けられている。また、ケーシング3に対して近い方に位置する案内路B'は、集じんファン収納室18と連通しており、集じんファン収納室18には排出口M'が設けられており、排出口M'には通気性を有するダストボックス15'が取り付けられている。

本発明は以上のときであり、次に、図示実施例に示す集じん機構の動作系について説明すると、回転工具9により被削材12を加工した場合に発生する切粉や切屑のうち、比較的大きなものは、

前記回転工具9によつて与えられた慣性力と、回転工具9の回転によつて発生した空気流とにより、第2図の矢印A方向に流れ、ケーシング3に対して遠い方に位置する案内路Bおよび排出口Mを通過してダストボックス15に集じんされる。一方、前記のごとくして発生した切粉や切屑のうち、比較的小さなものは、集じんファン17によつて発生した強制空気流により、第2図の矢印D方向に流れ、案内路B'に導かれる。そして、その後、前記した切粉や切屑は、第1図のE方向に流れ、集じんファン収納室18および排出口M'を通過して、ダストボックス15'に集じんされ、ダストボックス15'に入った空気流は、当該ダストボックス15'が通気性を有しているので、大気中に放出される。

すなわち、本発明によれば、回転工具9により被削材12を加工した場合に発生する切粉や切屑のうち、比較的大きなものは、慣性集じん方式を採用するダストボックス15に集じんされる一方、比較的小さな切粉や切屑は、強制集じん方式を採用するダストボックス15'に集じんされ、高い集じん

効果が得られるばかりでなく、通気性を有するダストボックス15'には、比較的小さな切粉や切屑のみが集じんされるので、ダストボックス15'の通気部が直ぐに目詰まりをおこすようなことはない。

## 〔発明の効果〕

以上、図示実施例の説明からも明らかなように、本発明によれば、高い集じん率を従来よりも長く維持することのできる、改良された携帯用電動工具の集じん機構を得ることができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る集じん機構を備えた携帯用電動工具の一実施例を示す一部横断平面図、第2図は第1図の一部縦断平面図、第3図は従来形携帯用電動工具の一部横断平面図、第4図は第3図の一部縦断正面図、第5図は第3図と異なる従来形携帯用電動工具の一部横断平面図、第6図は第5図の一部縦断正面図である。

1．．携帯用電動工具、2．．モータ、3．．ケーシング、5．．エンドブラケット、9．．回転工具、M．．回転工具収納室、BおよびB'．．

案内路、MおよびM'．．排出口、15および15'．．ダストボックス、17．．集じんファン、18．．集じんファン収納室。

特許出願人の名称 日立工機株式会社

1. 携帯用電動工具  
 2. モータ  
 3. ケーシング  
 5. エンドブラケット  
 9. 回転工具  
 10. 回転工具収納室  
 13. 案内路  
 14. 案内路出口  
 15. 15' ダストボックス  
 17. 集じんファン  
 18. 集じんファン収納室

